

Rec'd PCT/PTO

03 MAR 2005



REC'D 10 NOV 2003

WIPO

PCT

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Gebrauchsmusteranmeldung**

Aktenzeichen:

202 14 045.8

Anmeldetag:

11. September 2002

Anmelder/Inhaber:

Alexander Boldin, Kempten/DE

Bezeichnung:

Maus für Computer mit ergonomisch geformten und
platzierten Tasten

IPC:

G 06 F 3/033

**Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ur-
sprünglichen Unterlagen dieser Gebrauchsmusteranmeldung.**

München, den 29. August 2003
Deutsches Patent- und Markenamt

Der Präsident

Im Auftrag

Remus

**PRIORITY
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Best Available Copy



Maus für Computer

mit ergonomisch geformten und platzierten Tasten

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf Computereingabevorrichtungen. Vor allem bezieht sich die Erfindung auf Computer-Mäuse.

Hintergrund der Erfindung

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf Computereingabevorrichtungen für das Eingeben von Befehlen in einen Computer betreffend auf den Standort des Cursors, welcher auf den Bildschirm angesteuert und aktiviert werden kann durch Bewegen einer Eingabevorrichtung über eine Arbeitsfläche und Betätigen von Tasten, und insbesondere, eine ergonomisch verbesserte Maus.

Die Absicht des Erfinders ist Computerbenutzern zu helfen, die Ermüdung der Hand des Benutzers zu reduzieren bei gleichzeitiger Erhöhung der Genauigkeit beim Platzieren eines Cursors auf dem Bildschirm; vor allem soll die Benutzern die Möglichkeiten gegeben, die präzisere Feinmotorik der Finger für die Mausverschiebungen verwenden zu können.

Es kann vorkommen, dass der gewählte Grundgedanke einer Erfindung mehr negative Nebenwirkungen als positive Ergebnisse haben kann. Zum Beispiel, Microsoft Co. hat in EP 0591 961 A1 die Form der Eingabevorrichtung patentieren lassen, welche "erlaubt Benutzern ihrer Handballen der Innenhand auf einer Arbeitsfläche zu platzieren, so dass ihre Handteller von der Eingabevorrichtung unterstützt wird; um für ihre Finger eine neutrale Haltung zu schaffen, um sie bei der Tastenbetätigung nicht krümmen oder ausstrecken zu müssen," und worin eine bevorzugte Verkörperung der Erfindung hat: "(6) eine ausreichende

Breite über einen Bogen der Eingabevorrichtung, damit das Gewicht der Hand des Benutzers zu unterstützen".

Im Patent WO 00/60536 wird der Begriff weiter entwickelt: "Eine Maus hat ausreichende Breite um die Endphalangen des Ringfingers und kleinen Fingers des Benutzers zu unterstützen". Dadurch wird die "neutrale Haltung des Fingers" gewährleistet, indem gleichzeitig das Gewicht der Hand auf die Maus overlager wird. Die damit erforderliche Mitbewegung der Hand und des Arms des Benutzers bei den Mausverschiebungen kann zu rascher Ermüdung des Benutzers führen und wirkt sich auch ungünstig auf die Leichtigkeit und Präzision der Mausbewegungen aus.

Die Bewegungsfreiheitsgrade des Zeige- und Mittelfingers, und die solchen Fingerbewegungen innewohnende präzisere Feinmotorik, bleiben dabei für die Steuerung der Mausverschiebungen ungenutzt.

Es sind jedoch auch Vorschläge bekannt, eine Computermouse so auszugestalten, dass die Mausbewegungen durch Streck- und Beugebewegungen mindestens eines Fingers gesteuert werden können. Insbesondere beschreibt WO 01/01335 A1 eine Computermouse, die im Bereich ihres vorderen Endes (aber nicht auf den Tasten) ein Widerlager derart aufweist, dass die Finger bei ihrer Streckbewegung an das Widerlager stoßen und die Maus nach vorne bewegen. Das Widerlager ist insbesondere als muldenartige Vertiefung in der Mausoberfläche ausgebildet, deren Größe und Anordnung derart ist, dass sie die Spitzen von zwei Fingern, insbesondere des Mittel- und Ringfingers, aufnehmen kann. Worin: „Während der Mausverschiebungen werden der Daumen in die Vertiefung auf der linken Seite der Maus, der Zeigefinger entlag der Drucktaste auf der Oberseite der Maus, die dritten und vierten Finger im Widerlager und der

fünfte Finger entlang der rechten Seite in Berührung mit der Arbeitsfläche gestellt sind".

Durch dieses Plazieren der Finger des Benutzers auf der Maus wird das Gewicht der Hand des Benutzers automatisch auf die Maus übertragen; die Maus somit lediglich durch Ausstrecken von zwei Finger zu schieben, scheint nicht ergonomisch optimal zu sein.

Das US-Patent 6,034,627 beschreibt eine Computermouse, die im Bereich dieses vorderen Endes ein durchgehendes Loch aufweist, in das die Spitze eines Fingers, insbesondere des Zeigefingers, eingesteckt werden kann. Die Maus soll allein durch Bewegung der Finger ohne Mitbewegung der Handfläche und des Unterarms, gesteuert werden. In dem durchgehenden Loch kann eine Maustaste so angeordnet sein, dass sie von der Spitze des eingesteckten Fingers betätigt werden kann.

Um heute ein modernes Rechnersystem besser verwenden zu können, braucht ein Benutzer eine Maus mit mehr als zwei oder drei Tasten; Computer-Mäuse diese Arten sind hauptsächlich in Benutzung. Es gibt neue Arten von Mäusen mit zusätzlichen Tasten auf dem Markt, die vom Daumen des Benutzers oder einem Ringfinger betätigt werden können. Jedoch diese Art eine Maus zu bedienen, fordert von einem Benutzer mehr Konzentration und Koordination, sie sind dadurch besonders für längere Zeiten des Benutzens unbequem und schwierig zu verwenden.

Dies ist ein Mangel der auf dem Markt vorhandenen Produkte. Eine verbesserte Maus ist deshalb erforderlich, die komfortabler und einfacher zu bedienen ist, die Ermüdung des Benutzers vermeidet, durch Nutzung der Feinmotorik der Finger des Benutzers, insbesondere des Zeige- und

Mittelfingers und die gleichzeitig zusätzliche Tasten hat, die mit denselben Fingern betätigt werden können.

Zusammenfassung der Erfindung

Um die vorliegende Erfindung besser zu verstehen, ist es hilfreich, sowohl die Bewegungsabläufe des Fingers, des Handgelenks und der Armbewegungen der Benutzer als auch eine optimale Haltung der Benutzerhand auf der Arbeitsfläche zu definieren, wenn die Maus bedient wird.

Durch Versuche, verschiedene Bewegungen mit den Fingern auszuführen, kann man feststellen, dass jeder Finger seine eigene Funktion und seinen eigenen Bewegungsfreiheitsgrad hat. Zum Beispiel, ist die Cursorbewegung auf dem Bildschirm in der waagerechten Richtung durch Versetzen der Maus nur durch seitliche Schwenken des Fingers auf einem kurzen Abstand beschränkt, und es ist durch eine Handgelenkbewegung für einen größeren Bereich der Bewegung ermöglicht.

Sowohl die Fähigkeit des Benutzers die Fingerbewegungen koordinieren zu können, als auch die funktionelle Beweglichkeit der Finger, wie auch, die rationelle Kombination der Finger-, Handgelenk-, Armbewegungen beim Mausbedienen sind für die Verkörperungen der Erfindung als die entscheidenden Kriterien ausgewählt.

In diesem Kontext könnte der Benutzer eine erste grobe Annäherung des Cursors zu einem Objekt auf dem Computerbildschirm durch Bewegen der Maus durch Handgelenksarmbewegung ausführen, dennoch der genaue Platzierung des Cursors z. B. innerhalb eines Dialogkastens, eines Drop-down-Menü, einem Werkzeugkasten usw., sollte mit Hilfe der Feinmotorik der Finger, am besten mit dem Mittel- und Zeigefinger des Benutzers durchgeführt werden.

Eine andere wichtige Beobachtung kann durch nähere Betrachtung die Fingerbewegung beim Betätigen der Taste gemacht werden.

Das Abwärtsschwenken des Zeigefingers, um die Taste mit dem fast geraden Finger zu betätigen, ist keine optimale natürliche Fingerbewegung. Zusammendrücken und Strecken oder zu greifen und zu strecken sind natürliche Bewegungen für menschliche Finger. Jedoch der Finger zusammenzudrücken oder zu strecken, der auf einer konventionellen Maustaste liegt, würde aussehen wie das Streicheln der Oberseite der Taste, ohne die Maustaste zu betätigen.

Wir müssen nicht Grundlagenforschung betreiben, um eine natürliche Haltung der Hand auf der Arbeitsfläche zu definieren. Jeder kann für sich erkennen, dass, wenn die Fingerspitzen, ohne irgendetwas zu greifen, und der Handballen der Innenhand auf der Arbeitsfläche liegen, die Finger nicht zusammengezogen, sondern natürlich in einer entspannten Ruheposition gebeugt sind; die Zeigefingerspitze ist hierbei leicht angehoben.

Die erfindungsgemäße Lösung der Aufgabe ist in der Ansprüche 1, 9, 22, 29 angegeben. Die abhängigen Ansprüche beziehen sich auf weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung.

Eine Maus hat eine Hülle und einen Unterteil mit Volumen, das in der Hand des Benutzers passt, wenn die Hand des Benutzers mit den natürlich gebeugten entspannten Fingern, ohne irgendetwas zu greifen, auf der Arbeitsfläche in einer Ruheposition ruht. Dabei werden die Zeige- und Mittelfingerspitzen in die jeweiligen Mulden gestellt, welche auf den Oberseiten einer Haupttaste und einer sekundären Taste derart geformt sind, so dass ein Spalt

zwischen dem Zeige- und Mittelfinger natürlich ist, welcher ermöglicht, 'eine Radtaste zwischen den Mulden' zu stellen.

Die Tasten sind am vorderen Ende der Hülle angeordnet.

Die innere Form jeder der beiden schalenförmigen Mulden ist der Form einer Fingerkuppe angepasst, derart, so dass sicherer Kontakt für den Zeige- und Mittelfingerspitzen des Benutzers mit der Maus sichergestellt wird, wodurch der Benutzer die Maus in jede Richtung auf der Arbeitsfläche verschieben kann, ohne die Maus mit anderen Fingern greifen zu müssen.

Dadurch kann die Maus durch bloße Strecken des Fingers nach vorne und durch anschließendes Beugen des Fingers wieder nach hinten bewegt werden, so dass Mausverschiebungen allein aus dem Finger heraus, ohne wesentliche Mitbewegung der Hand oder gar des Unterarms, möglich sind.

In die Mulden gestellt, sind die Zeige- und Mittelfingerspitzen von der Arbeitsfläche auf einer Höhe angehoben, die reduziert ist, um Abweichung der Fingerhaltung von neutraler Ruheposition zu minimieren; und von einem Außendurchmesser des Rades der Radtaste im Wesentlichen definiert ist.

Da sich die Mulden auf den beiden Maustasten befinden, unterstützen sie gleichzeitig eine feinfühligte Betätigung der Maustasten, auf eine biomechanisch angenehme Weise, durch eine kombinierte Vorwärts- Abwärtsstreckung des jeweiligen Fingers, die ähnlich einer Streichelbewegung, tangential zu einer konventionell geformten Oberseite der Taste gezeichnet werden könnte.

Die Maus hat eine Breite, die zwischen den Ringfinger und Daumen passt, wenn die Ringfingerkuppe und die radiale Seite des Daumens, ohne irgendetwas zu greifen, bei der

Ruheposition der Hand des Benutzers auf der Arbeitsfläche ausruhen.

Beide Seiten des Unterteiles der Maus im Bereich, in dem der Daumen und die Ringfingerkuppe sie berühren, sind senkrecht zu der Arbeitsfläche, um einen sicheren Griff zu gewährleisten, der es dem Benutzer ermöglicht, sofern gewünscht, die Maus durch ein natürliches Greifen zwischen dem Daumen und dem Ringfinger hochzuheben.

Das hintere Ende der Hülle ist geformt, um den Raum zwischen der Arbeitsfläche und der Handfläche des Benutzers zu entsprechen, so dass von der natürlich Ruheposition der Hand des Benutzers die Maus durch Beugen des Zeige- und Mittelfingers weiter nach hinten bewegt werden kann.

Durch das Anbringen von zwei, den Fingerkuppen von Zeige- und Mittelfinger vorgelagerten Mulden auf den beiden Maustasten wird erreicht, dass bei den Mausverschiebungen durch bloßes Strecken und gleichzeitige Beugen des jeweiligen Fingers die Positionierung der Langachse der Maus d.h. die Positionierung des Cursors kontrolliert wird.

Die Maus umfasst auch mindestens eine nach hinten von der Haupttaste oder sekundären Taste platzierten zusätzlichen Taste, so dass beide Tasten zusammen eine geformte Tastenanordnung bilden, die der Form der Endphalanx des Zeige- oder des Mittelfingers jeweils im Wesentlichen entspricht.

Die Bauart der zusätzlichen Taste gewährleistet, dass diese nur durch Beugen des Fingers mit dessen Beugeseite der Endphalanx des Benutzers betätigt werden kann, wobei die Maus zwischen dem Daumen und der Ringfingerspitze gleichzeitig eingeklemmt werden muss.

Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung können Widerlager, z.B. in Form eines Plättchens

mit ausgebildeter Muldenschale, auch nachträglich auf eine vorhandene Maus aufgeklebt werden.

Alle oben beachteten gestalteten Merkmale funktionieren zusammen um eine ergonomisch verbesserte Formgebung der Maus zu gewährleisten, wodurch der Benutzer besser die präzisere Feinmotorik den Zeige- und Mittelfingern verwenden kann. Hierdurch wird die Bedienung der Maus wesentlich erleichtert, die Präzision gesteigert, und die bisher hauptsächlich beanspruchten Muskelgruppen zur Bewegung der Hand und/oder des Unterarms werden entlastet.

Ausführungsformen der Erfindung werden anhand der Zeichnungen näher erläutert es zeigt:

- Fig. 1 die perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäß ausgestatteten Computerm Maus; ✓
- Fig. 2 das schattierte perspektivische Bild einer erfindungsgemäß ausgestatteten Computerm Maus;
- Fig. 3 die Seitenansicht einer erfindungsgemäß ausgestatteten Maus mit einer eine Maus führenden Hand in einer neutralen Haltung gezeigten Hand zur Erläuterung des Prinzips der Erfindung;
- Fig. 4 die Draufsicht einer erfindungsgemäß ausgestatteten Maus mit einer eine Maus führenden Hand in einer neutralen Haltung gezeigten Hand zur Erläuterung des Prinzips der Erfindung;
- Fig. 4-A die Draufsicht einer erfindungsgemäß ausgestatteten Maus mit einer Hand, die gezeigt wird, die Maus nach links durch eine Ringfingerbewegung drehend;
- Fig. 4-B die Draufsicht einer erfindungsgemäß ausgestatteten Maus mit einer Hand, die gezeigt

wird, die Maus nach rechts durch eine Daumenbewegung drehend;

- Fig. 5 die Explosionsdarstellung einer erfindungsgemäß ausgestatteten Maus;
- Fig. 6 die Draufsicht einer erfindungsgemäß ausgestatteten Computermaus;
- Fig. 7 der vergrößerte Längsschnitt der durch die Linie A-A in Fig. 6 eingedeutet ist;
- Fig. 8 die zweite Draufsicht einer erfindungsgemäß ausgestatteten Computermaus;
- Fig. 9 die vordere Ansicht einer erfindungsgemäß ausgestatteten Maus;
- Fig. 10 die Seitenansicht einer erfindungsgemäß ausgestatteten Maus;
- Fig. 11 die Explosionsdarstellung einer konventionellen Maus und eines Teilesatzes zur Nachrüstung einer Computermaus;
- Fig. 12 die perspektivische Darstellung einer konventionellen Maus mit einem aufgeklebten Teilesatzes auf den Oberseiten der Haupttaste und sekundären Tasten.

Detaillierte Beschreibung der Erfindung

Die vorliegende Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine ergonomisch verbesserte Formgebung der Maus, insbesondere der Maustasten, anzugeben, die es gestattet, mit Einzelbewegungen des Zeige- und des Mittelfingers des Benutzers die Bedienung der Maus, und zwar sowohl die Steuerung der Mausbewegungen, als auch die Betätigung der

zwei hauptsächlichen Maustasten und zwei zusätzliche Maustasten, in besonders feinfühligere Weise durchzuführen.

In Verkörperungen der Erfindung ist eine Maus wie Maus 100 gemäß Fig. 1 bis 10, und wie Maus 200 gemäß Fig. 11, 12 dargestellt. Fig. 1 zeigt eine perspektivische Ansicht der Maus 100. Gemäß Fig. 1 umfasst Maus 100 eine Hülle 101 und einen Unterteil 102. An dem vorderen Ende der Hülle 101 sind eine Haupttaste 105 mit einer nach hinten von der Haupttaste platzierten zusätzlichen Taste 129 und eine sekundäre Taste 106 mit einer nach hinten von der sekundären Taste platzierten zusätzlichen Taste 130 angeordnet. Zwischen der Haupttaste 105 und sekundäre Taste 106 eine drehbare Rادتaste 123 angeordnet ist.

Erfindungsgemäß hat Maus 100 auf jeder ihrer Maustasten 105, 106 eine aufgesetzte Mulde 117, 118 jeweils, deren innere Aushöhlung für die Aufnahme einer Fingerkuppe gestaltet ist. Jede Mulde 117, 118 ist nach hinten offen und besitzt nach vorne eine bogenförmig verlaufende Wandung, die als Widerlager für die Fingerkuppe dient.

Aufgrund der Bogenform der Wandung der Mulde kann die Fingerkuppe Horizontalkräfte sowohl nach vorne als auch in seitlicher Richtung auf die Mulde 117, 118 und damit auf die Maus ausüben. Damit können Mausbewegungen sowohl in Längsrichtung als auch in Querrichtung alleine durch Bewegen von Zeige- und/oder Mittelfinger gesteuert werden. Gleichzeitig kann die Steckbewegung der Finger zur Betätigung der Tasten beitragen.

Fig. 3 zeigt einer Seitenansicht der Maus 100 mit der Hand des Benutzers 1, die der Maus überdeckt, um die allgemeine Ausrichtung die Merkmale der Maus mit der Hand des Benutzers zu zeigen. Fig. 4 zeigt einer Draufsicht der Maus 100, welche von der Hand des Benutzers 1 überdeckt

ist. Die in Fig. 3 und 4 dargestellte Benutzerhand 1 mit der Maus 100 ist in einer neutralen Haltung auf der Arbeitsfläche 2 gezeigt.

Unter der neutralen Haltung der Hand des Benutzers meinen die Erfinder, dass der Handballen der Innenhand, die radiale Seite der Endphalanx des Daumens, die Ringfingerspitze und kleine Fingerspitze auf der Arbeitsfläche ruhen, ohne die Maus zu greifen, und nur die Zeige- und Mittelfingerspitzen des Benutzers auf der Maus aufliegen, wenn die auf die muldenartige Kontaktbereiche der Haupttaste 105 und sekundären Taste 106 jeweils gestellt sind.

Wobei zu beachten ist, dass alle Finger natürlich gebeugt sind; und ein Spalt zwischen dem Zeige- und Mittelfinger (12, 13) des Benutzers natürlich ist, der ermöglicht, eine Rادتaste 123 zwischen den Mulden 117, 118 zu platzieren.

Bei dieser üblichen Handhabung der Maus 100 befindet sich der Zeigefinger 12 (und ebenso der nicht dargestellte Mittelfinger) in einer leicht gebeugten (gekrümmten) Position, die in Fig. 3 mit durchgezogenen Linien dargestellt ist. Durch eine Streckbewegung kann der Zeigefinger in eine geradere Position gebracht werden, die in Fig. 3 mit punktierter Linie dargestellt ist, wobei sich die Fingerkuppe 12 nach vorne in die Position 12_F verschiebt.

Bei einer konventionellen Maus kann durch diese Bewegung der Fingerkuppe beim Strecken des Zeigefingers 12 im Wesentlichen keine in Vorwärtsrichtung, die durch den Pfeil 5 angedeutet ist, gerichtete Kraft auf die Maus ausgeübt werden, weil die Oberseite des vorderen Endes der Maus und insbesondere die Oberseite der Maustaste, bezüglich der Vorwärtsrichtung 5 nach vorne abfallend ausgebildet ist.

Wie am besten in Fig. 3 zu sehen ist, eine Höhe der Maus 100 so gewählt, dass eine ausreichende Lücke zwischen der oberen Rückseite der Hülle 101 und den Fingern des Benutzers gewährleistet wird, indem der Zeige- und Mittelfinger des Benutzers in der neutralen Haltung ruhen, wenn sie auf die Mulden 117, 118 jeweils gestellt werden.

Dadurch berührt die Oberfläche der Maus nicht den Zeigefinger 12 des Benutzers in einer Position 12_F (mit einer punktierten Linie gezeigtes), wenn der Benutzer die Maus in Position 117_F in der Richtung, die durch Pfeil 5 angedeutet ist, versetzt.

Die gewählte Länge des hinteren Endes der Maus 100 erlaubt dem Benutzer, die Maus durch das Beugen des Zeige- und Mittelfingers von der neutralen Haltung jeweiligen Fingers weiter nach hinten zu bewegen, in der Richtung, die durch Pfeil 7 angedeutet ist, wenn die Maus bedient wird.

Draufsicht der FIG. 4 zeigt eine Form des Unterteils 102, deren Breite zwischen dem Daumen und Ringfinger des Benutzers passt, wenn die radiale Seite der Endphalanx des Daumens, die Ringfingerspitze und die Handballen der Innenhand bei der natürlichen Ruheposition der Hand des Benutzers auf der Arbeitsfläche ruhen, ohne die Maus zu greifen.

Die Cursorbewegung in waagerechter Richtung kann durch sowohl das Versetzen der Maus 100 gemäß dem doppelten Pfeil 8 durch die Handgelenkbewegung, als auch durch das Drehens der Maus gemäß dem doppelten Pfeil 9 durch die Fingerbewegungen erreicht werden.

Durch die Mulden 117, 118, die sicheren Kontakt für den Zeigefinger 12 und den Mittelfinger 13 des Benutzers mit der Maus 100 gewährleisten, muss der Benutzer die Maus nicht mit anderen Fingern während Handgelenkbewegung

greifen; Beuge- und Streckmuskeln der Hand des Benutzers sind im Gleichgewicht, und statische verbunden mit Greifen des Objekts Belastungen auf Unterarmmuskeln sind dadurch reduziert.

Eine andere bevorzugte Weiterbildung der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass durch zwei getrennten Mulden die Position der Längsachse der Maus 100 bzw. Cursorposition während die Mausverschiebungen mit Präzision kontrollierbar ist.

Weiterhin erlauben die Mulden 117, 118 und die Form des Unterteils 102 dem Benutzer die Maus 100 gemäß dem doppelten Pfeil 9 um eine senkrechte Achse herum durch das Beugen des Ringfingers 14 oder des Daumens 11 des Benutzers zu drehen, ohne das Handgelenk des Benutzers dabei zu bewegen.

Fig. 4-A zeigt die Draufsicht der Maus 100 mit der Benutzerhand 1, welche die Maus durch die Ringfingerbewegung nach links, entlang dem Pfeil 9_A, dreht. Wird der Ringfinger von der neutralen Haltung 14 in die Stellung 14_A, die mit punktierter Linie dargestellt ist, stark gebogen, während der Zeigefinger 12 fest und sowohl der Daumen 11 als auch Mittelfinger 13 nachgegeben bleiben, so dreht sich die Maus um eine senkrechte Achse herum, die durch die Mulde 117 entstanden ist.

Fig. 4-B zeigt die Draufsicht Maus 100 mit der Benutzerhand 1, die gezeigt wird, die Maus nach rechts, entlang des Pfeils 9_B, durch die Daumenbewegung drehend.

Wird der Daumen 11 von der neutralen Haltung in die Stellung 11_B, die mit punktierter Linie dargestellt ist, stark gebogen, während der Mittelfinger 13 fest und der Zeigefinger 12, der Ringfinger 13 und der kleine Finger 15 nachgegeben bleiben, so dreht sich die Maus um eine

senkrechte Achse herum, die durch die Mulde 118 entstanden ist. Beachten Sie, dass der Ringfinger und der kleine Finger des Benutzers während der Drehens der Maus nachgegeben bleiben, damit die Drehbewegung der Maus nicht eingeschränkt wird.

Es besteht sogar die Möglichkeit, die Maus 100 lediglich durch Beugen des Zeigefingers und gleichzeitige Strecken des Mittelfingers um seine senkrechte Achse zu drehen.

Fig. 5 bis 7 zeigen Platzierung und Konstruktion der Tasten und einiger Bauteile der Maus 100.

Wie am besten in der Explosionsdarstellung der Fig. 5 zu sehen ist, sind die Tasten 105, 106 durch die Verbindungsplatte 104, auf der sich zwei Bohrungen 104_B befinden, miteinander verbunden.

Durch den zwischen beiden Tasten 105, 106 liegenden Spalt 104_A können beide Tasten unabhängig voneinander betätigt werden, wobei die Mittelteile 105_c, 106_c federartig wirken.

Die Schalter 33, 35 und 36 sind mit der Radtaste 123, der Haupttaste 105 und sekundäre Taste 106 jeweils verbunden und werden geschlossen, sobald eine Taste oder das Rad gedrückt wird. Alle Schalter sind auf der Platte 45 montiert, die mittels den Stiften 39 auf dem Unterteil 102 befestigt ist.

Die zusätzlichen Tasten 129, 130 sind beweglich auf der Fläche 140 (vgl. Fig. 7) der Hülle 101 eingebaut, derart, dass sie durch Beugen des Zeige- und/oder des Mittelfingers mit dessen Beugeseite der Endphalanx des Benutzers betätigt werden können, wobei gleichzeitig die Maus zwischen Daumen und Ringfinger eingeklemmt werden muss.

Die zusätzlichen Tasten 129, 130 umfassen die Basisplatten 129_A, 130_A mit den Langlöchern 129_B, 130_B jeweils. Die

Basisplatten 129_A, 130_A sind beweglich auf der Fläche 140 der Hülle 101 auf beiden Seiten der Verbindungsplatte 104 angebracht. Seitlich werden die Basisplatten 129_A, 130_A durch Klammern 141 fixiert. Die Vor- Rückbewegung wird durch den Stift 143, der sich im Langloch 129_B, 130_B jeweils befindet, festgelegt.

Die Flachfedern 129_C, 130_C sind senkrecht zu den Basisplatten 129_A, 130_A jeweils angebracht, um die Tasten 129, 130 mit jeweiligen Schaltern 34, 37 zu verbinden, die auf der Platte 45 befestigt sind. Mittels den Flachfedern 129_C, 130_C werden gleichzeitig die jeweiligen Schalter geschlossen, sobald die Taste beim Beugen des Fingers des Benutzers betätigt wird, als auch die Taste wieder zurück versetzt, sobald der Druck auf sie nachlässt.

Die Anordnung des Kontaktbereichs der Haupttaste 105 oder der sekundären Taste 106 und ihrer jeweiligen zusätzlichen Taste 129, 130 bildet eine Form, die im Wesentlichen der Form der Endphalanx des Zeige- bzw. Mittelfingers des Benutzers entspricht.

Das Innere der Mulden 117, 118 und die Oberfläche der zusätzlichen Taste 129, 130 jeweils werden derart geformt, um mit ihrem Inneren die Beugeseite der Endphalanx des Zeige- bzw. Mittelfingers ergonomisch aufzunehmen.

Sobald sich die Zeige-, bzw. Mittelfingerkuppe in der jeweiligen Mulde 117, 118 befindet, kann sie sowohl den vorderen Punkt 151, 152 der inneren Kante der jeweiligen Mulde, als auch einen Teil der Oberfläche der jeweiligen zusätzlichen Taste berühren.

Die Oberfläche der muldenförmigen Kontaktbereiche der Haupttaste 105 und der sekundären Taste 106 sind im Wesentlichen eben mit den Oberflächen der jeweiligen

zusätzlichen Tasten 129, 130 an allen Punkten entlang der jeweiligen Kanten 131, 132.

Wobei zu beachten ist, dass die zusätzliche Taste halbmondförmig in den Kontaktbereich der Haupttaste bzw. sekundäre Taste hineinragt. Daraus ergibt sich, dass der verursachte Druck von der Fingerspitze des Benutzers, der durch Beugen des Fingers entsteht, vielmehr auf dem Kontaktbereich der zusätzlichen Taste, als auf dem Kontaktbereich der Haupttaste bzw. sekundären Taste liegt.

Dadurch, dass die mittleren Teile 105c und 106c der jeweiligen Tasten 105, 106 von den zusätzlichen Tasten teils überlappt werden, wird verhindert, dass die Haupttaste bzw. sekundäre Taste unerwünscht betätigt wird. Dies erlaubt dem Benutzer die zusätzlichen Tasten 129, 130 durch Beugen des Fingers des Benutzers zu betätigen, ohne das Risiko, die Haupttaste 105 oder sekundäre Taste 106 zu betätigen.

In Fig. 7 bis 10 werden mehrere Dimensionen und Positionen, die von Bedeutung sind, veranschaulicht.

In der Draufsicht der Fig. 7 und in der vorderen Ansicht der Fig. 9 sind die Kontaktpunkte 153, 154 gezeigt, welche die tiefsten Punkte der Kontaktbereiche der Zeige- und der Mittelfingerspitzen jeweils darstellen und welche sich auf derselben Ebene von der Arbeitsfläche auf der Höhe 181 befinden. Die Kontaktpunkte 153, 154 liegen auf der Vorderseite der Kanten 131, 132, welche den zusätzlichen Tasten 129, 130 jeweils angehören.

In mehreren Verkörperungen d.h. Ausführungsformen der Erfindung mit einer Rادتaste wird die Höhe 181 von dem Außendurchmesser der Rادتaste (123) im Wesentlichen definiert und ist innerhalb eines Bereichs von etwa 2,5 cm

bis zu etwa 1,5 cm. In einer Verkörperung mit der Radtaste 123 ist die Höhe 181 2,1 cm.

In mehreren Verkörperungen ohne Radtaste ist die Höhe 181 reduziert, und im Wesentlichen definiert durch die Bauart der Bauteile der Maus wie Schalter 33, 34 45, Tasten 105, 106 und Unterteil 102; und die ist innerhalb eines Bereichs von etwa 1,0 cm bis zu etwa 2,0 cm.

Die Punkte 151, 152 (vgl. Fig. 8, 9), worden oben als die vordere Punkte der Innenkanten der Mulden 117, 118 jeweils bezeichnet, sie befinden sich auf der Höhe 182 (vgl. Fig. 9) und liegen im Abstand 171 (vgl. Fig. 8) nach vorn zu den Punkten 153, 154 jeweils. In mehreren Verkörperungen der Erfindung ist die Höhe 182 im Bereich von etwa 0,5 cm bis zu etwa 1,0 cm, und der Abstand 171 ist etwa 0,7 cm; in einer Verkörperung ist die Höhe 182 0,7 cm.

Die Innenbreite der Mulden 117 bzw. 118 wird durch die Breite 164 (vgl. Fig. 8) bezeichnet. In mehreren Verkörperungen der Erfindung ist die Breite 164 im Bereich von etwa 1,5 cm bis zu etwa 2,1 cm; in einer Verkörperung ist die Breite 164 1,7 cm.

Der Abstand 163 zeigt den reduzierten Abstand zwischen dem Zeige- und Ringfinger 12, 13, wenn sie sich in den jeweiligen Mulden 117, 118 befinden. In mehreren Verkörperungen der Erfindung ist die Breite 163 im Bereich von etwa 1,2 cm bis zu etwa 1,6 cm, in einer Verkörperung ist die Breite 163 1,4 cm.

Sowohl die Kontaktpunkte 153, 154 als auch die Vorderpunkte 151, 152 der Innenkanten der Mulden 117, 118 jeweils befinden sich im Abstand 165 (vgl. Fig. 9) von der senkrechten symmetrischen Achse der Maus 100. In Verkörperungen der Erfindung ist der Abstand 165 von etwa

1,4 cm bis zu etwa 1,7 cm, und in einer Verkörperung ist er etwa 1,6 cm.

Wie in Fig. 9, 10 gezeigt, hat die Hülle 101 eine konvex-konvexe Form mit dem höchsten Punkt 159 (vgl. Fig. 10), welcher sich in der Höhe 180 über der Arbeitsfläche 2 befindet und im Abstand 176 vom Punkt 152 (vgl. Fig. 10) platziert ist. In mehreren Verkörperungen der Erfindung ist die Höhe 180 in einem Bereich von etwa 3,9 cm bis zu etwa 3,3 cm und in einer Verkörperung ist sie 3,7 cm; der Abstand 176 ist etwa 5,5 cm.

In der Draufsicht der Fig. 8 und in der Seitenansicht der Ringfingerseite der Maus 100 der Fig. 10 werden mehrere Dimensionen und Positionen des Unterteils 102 veranschaulicht. Beide Seiten des Unterteils 102 im Daumen- und Ringfingerkontaktbereichen 158, 156 jeweils (vgl. Fig. 8) sind im Wesentlichen senkrecht zur Arbeitsfläche, über der sich die Maus bewegt.

Die Breiten 160, 161, 162 (vgl. Fig. 8) definieren die konkave Form beider Seiten des Unterteils 102. In einigen Verkörperungen der Erfindung ist die Breite 160 innerhalb eines Bereichs von etwa 5,4 cm bis zu etwa 6,0 cm, ist die Breite 161 innerhalb eines Bereichs von etwa 5,2 cm bis zu etwa 5,8 cm, und die Breite 162 ist innerhalb eines Bereichs von etwa 6,0 cm bis zu etwa 6,6 cm. In einer Verkörperung sind die Breiten 160, 161, 162 etwa 5,7 cm, etwa 5,5 cm, etwa 6,2 cm jeweils.

In Fig. 10 sind Kante oder Trennlinie 190 des Unterteils 102 von der Hülle 101 und der Kontaktpunkt 156 des Ringfingers 14 des Benutzers dargestellt. Der Kontaktpunkt 156 befindet sich unterhalb der Kante 190, so dass die Seite der Endphalanx des Ringfingers des Benutzers die Seite des

Unterteils 102 berührt, indem die Ringfingerspitze des Benutzers auf der Arbeitsfläche 2 ruht.

Der Kontaktpunkt 156 befindet sich im Abstand 174 vom Punkt 152 und befindet sich in der Höhe 186 von der Arbeitsfläche 2. In einer Verkörperung ist der Abstand 174 etwa 2,0 cm, und die Höhe 186 ist etwa 1,0 cm.

Die Kante 190 ist der Höhe 187 von etwa 2,4 cm und befindet sich im Abstand 175 vom Punkt 152 im Daumenkontaktbereich 158 (vgl. Fig. 8); der Abstand 175 ist etwa 4,3 cm.

Gemäß Fig. 8 ist der Rückpunkt 157 der Maus 100 am Abstand 170 von den vorderen Punkten 151, 152 der Innenkanten der Mulden 117, 118 jeweils. In Verkörperungen der Erfindung ist der Abstand 170 zwischen etwa 9,0 cm und etwa 11,0 cm und in einer Verkörperung ist er etwa 10,5 cm.

Eine erfindungsgemäße Maus mit Widerlager, z.B. in der in Fig. 12 dargestellten Ausführungsform, kann auch durch Nachrüsten einer vorhandenen, konventionellen Maus (200) erhalten werden. Zu diesem Zweck können gemäß Fig. 11 gesonderte, Aufklebbare Muldenaufsätze oder Plättchen 217, 218 vorgesehen sein, die an ihrer Unterseite jeweils mit einer -vorbereiteten Klebebeschichtung versehen sein können.

Nach Abziehen einer Schutzfolie der Klebebeschichtung kann jeder Muldenaufsatz 217, 218 an die passende Stelle auf der Oberseite einer Maustaste 215, 216 der Computerm Maus 200 aufgeklebt werden, um die erfindungsgemäße Maus in der Ausführungsform gemäß Fig. 12 zu erhalten.

Obwohl die Erfindung mit Bezug auf besondere Verkörperungen beschrieben worden ist, erkennen Arbeiter, die in der Kunst ausgebildet sind, dass Änderungen in Form und Detail, ohne vom Geist und Umfang der Erfindung abzuweichen, vorgenommen werden können.

ANSPRÜCHE

1. Eine Mauszufuhrvorrichtung für ein Rechnersystem, die Maus, die dazu fähig ist, über eine Arbeitsfläche (2) bewegt zu werden, um ein angezeigtes Objekt auf einer Computeranzeige zu bewegen, die Maus (100), gekennzeichnet durch:

eine Hülle (101);

eine Haupttaste (105), die an einem vorderen Ende der Hülle (101) angeordnet ist;

eine Oberseite der Haupttaste, die derart ausgebildet ist, dass sie eine schalenförmige Mulde (117) für die Aufnahme der Zeigefingerspitze eines Benutzers hat, welche sicheren Kontakt mit der Maus (100) für den Zeigefinger (12) des Benutzers gewährleistet, so dass der Benutzer die Maus in jeder Richtung auf einer Arbeitsfläche (2) versetzen kann, ohne dieselbe mit anderen Fingern greifen oder einklemmen zu müssen, wenn die Maus bedient wird;

eine zusätzliche Taste (129), die hinter der Haupttaste (105) derart angeordnet ist, dass sie durch Beugen des Zeigefingers mit dessen Beugeseite der Endphalanx betätigbar ist, wobei gleichzeitig die Maus zwischen dem Daumen und der Ringfingerspitze des Benutzers eingeklemmt werden muss; und

ein Unterteil (102), das eine Breite (161) hat, die zwischen den Ringfinger (14) und den Daumen (11) eines Benutzers passt, wenn der Handballen der Innenhand, die Ringfingerspitze und die radiale Seite der Endphalanx des Daumens des Benutzers, ohne irgendetwas zu greifen, auf der Arbeitsfläche (2) in der natürlichen Ruheposition der Hand (1) des Benutzers ruhen.

2. Maus nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, dass die Fingerspitze des Benutzers, wenn sie auf der Mulde (117) aufliegt, von der Arbeitsfläche (2) auf eine Höhe (181) angehoben ist, welche minimiert und definiert ist durch die Bauart der Bauteile der Maus wie Schalter (35), Platte (45), Taste (105) und dergleichen.

3. Maus nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, dass das Innere der schalenförmigen Mulde (117) für die Aufnahme der Fingerkuppe eines Fingers angepasst ist, derart, dass durch die Fingerkuppe eine horizontale Kraft auf die Maus sowohl in Längsrichtung als auch in Querrichtung der Maus ausübbar ist.

4. Maus nach einem der Ansprüche 1 bis 3,

dadurch gekennzeichnet, dass ein muldenartiger Kontaktbereich der Haupttaste (105) und ein Kontaktbereich der zusätzlichen Taste (129) zusammen eine Tastenanordnung bilden, die im Wesentlichen der Form der Endphalanx des Zeigefingers des Benutzers entspricht.

5. Maus nach Anspruch 4,

dadurch gekennzeichnet, dass ein Kontaktbereich der zusätzlichen Taste (129) derart geformt ist, um im Wesentlichen der Beugeseite der Endphalanx des Zeigefingers zu entsprechen.

6. Maus nach einem der Ansprüche 3 bis 5,

dadurch gekennzeichnet, dass die Oberseite der Mulde (117) im Wesentlichen auf gleicher Höhe mit der Oberseite

des Kontaktbereichs der zusätzlichen Taste an allen Punkten entlang einer Grenze oder einer Kante (131) zwischen der Haupttaste (105) und der zusätzlichen Taste (129) ist.

7. Maus nach einem der Ansprüche 3 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Endphalanx des Zeigefingers sowohl einen vorderen Punkt (151) der Innenkante der Mulde (117) als auch einen Teil des Kontaktbereichs der zusätzlichen Taste (129) berührt, wenn sich die Zeigefingerspitze des Benutzers auf dem muldenartigen Kontaktbereich der Haupttaste (105) befindet.

8. Maus nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die zusätzliche Taste (129) in der Hülle (101) derart eingebaut ist, so dass sie nur durch Beugen des Zeigefingers (12) des Benutzers betätigt werden kann, wobei gleichzeitig die Maus zwischen dem Daumen (11) und der Ringfingerspitze des Benutzers eingeklemmt werden muss.

9. Eine Maus für Computer, die Maus (100), gekennzeichnet durch:

eine Hülle (101);

eine sekundäre Taste (106), die an einem vorderen Ende der Hülle (101) angeordnet ist;

eine Oberseite der sekundären Taste (106), die derart ausgebildet ist, dass sie eine schalenförmige Mulde (118) für die Aufnahme der Mittelfingerspitze eines Benutzers hat, welche sicheren Kontakt mit der Maus (100) für den Mittelfinger (13) des Benutzers gewährleistet, so dass der Benutzer die Maus in jeder Richtung auf einer Arbeitsfläche (2)

versetzen kann, ohne dieselbe mit anderen Fingern greifen oder einklemmen zu müssen, wenn die Maus bedient wird;

eine Form eines hinteren Endes der Hülle (101) gestaltet derart, so dass eine ausgeruhte Position der Hand (1) und der Finger des Benutzers auf der Arbeitsfläche (2) ermöglicht wird, wobei die Zeige- und Mittelfingerspitze auf die jeweiligen Mulden (117, 118) gestellt sind, die Maus durch Beugen des Zeige- und Mittelfingers (12, 13) weiter nach hinten bewegt werden kann, wenn die Maus bedient wird;

eine zusätzliche Taste (130), die hinter der sekundären Taste (106) derart angeordnet ist, dass sie durch Beugen des Mittelfingers mit dessen Beugeseite der Endphalanx betätigbar ist, wobei gleichzeitig die Maus zwischen dem Daumen und der Ringfingerspitze des Benutzers eingeklemmt werden muss; und

ein Daumenkontaktbereich (158) und ein Ringfingerspitzenkontaktbereich (156), die auf beiden Seiten des Unterteils (102) liegen.

10. Maus nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die auf der Mulde (118) liegende Fingerspitze des Benutzers von der Arbeitsfläche (2) auf einer Höhe (181) erhoben ist, welche minimiert und definiert ist durch die Bauart der Bauteile der Maus wie Schalter (36), Platte (45), Taste (106) und dergleichen.

11. Maus nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Innere der schalenförmigen Mulde (118) für die Aufnahme der

Fingerkuppe eines Fingers angepasst ist, derart, dass durch die Fingerkuppe eine horizontale Kraft auf die Maus sowohl in Längsrichtung als auch in Querrichtung der Maus ausübbar ist.

12. Maus nach einem der Ansprüche 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass ein muldenartiger Kontaktbereich der sekundären Taste (106) und ein Kontaktbereich der zusätzlichen Taste (130) zusammen eine Tastenanordnung bilden, die im Wesentlichen der Form der Endphalanx des Zeigefingers des Benutzers entspricht.

13. Maus nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass ein Kontaktbereich der zusätzlichen Taste (130) derart geformt ist, um im Wesentlichen der Beugeseite der Endphalanx des Mittelfingers zu entsprechen.

14. Maus nach einem der Ansprüche 11 bis 13, dadurch gekennzeichnet, die Oberseite der Mulde (118) im Wesentlichen auf gleicher Höhe mit einer Oberseite des Kontaktbereichs der zusätzlichen Taste an allen Punkten entlang einer Grenze oder einer Kante (132) zwischen der sekundären Taste (106) und der zusätzlichen Taste (130) ist.

15. Maus nach einem der Ansprüche 11 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Endphalanx des Mittelfingers (13) sowohl einen vorderen Punkt (152) der Innenkante der Mulde (118) als auch einen Teil des Kontaktbereichs der zusätzlichen Taste (130) berührt, wenn sich die Mittelfingerspitze des Benutzers auf dem

muldenartigen Kontaktbereich der sekundären Taste (106) befindet.

16. Maus nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Länge (170) des hinteren Endes der Hülle (101), gemessen von den auf den Innenkanten der Mulden (117, 118) liegenden vorderen Punkten (151, 152), dem Benutzer erlaubt, die Maus von einer neutralen Position des Fingers des Benutzers durch Beugen des Zeige- und Mittelfingers des Benutzers weiter nach hinten zu versetzen.

17. Maus nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass eine Lücke zwischen der Handfläche des Benutzers und einer Oberseite der Hülle (101) existiert, wenn der Benutzer die Maus durch Ausstrecken oder Beugen des Zeige- und Mittelfingers (12, 13) nach vorne versetzt.

18. Maus nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die zusätzliche Taste (130) in der Hülle (101) derart eingebaut ist, so dass sie nur durch Beugen des Mittelfingers (13) des Benutzers betätigt werden kann, wobei gleichzeitig die Maus (100) zwischen dem Daumen und der Ringfingerspitze des Benutzers gegriffen oder eingeklemmt werden muss.

19. Maus nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass beide Seiten des Unterteils (102) im Kontaktbereich des Daumens (158) und der Ringfingerspitze (156) im Wesentlichen senkrecht zur Arbeitsfläche (2) sind, über die sich die Maus bewegt.

20. Maus nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass beide Seiten des unteren Teils im Kontaktbereich des Daumens (158) und der Ringfingerspitze (156) des Benutzers konkav sind.

21. Maus nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass radiale Seite der Endphalanx des Daumens und der Ringfingerspitze des Benutzers, wenn die an den jeweiligen Kontaktbereichen (158, 156) anliegen, die Arbeitsfläche (2) berühren, über die sich die Maus bewegt, wenn die Maus bedient wird.

22. Eine Maus für ein Rechnersystem, die Maus, die dazu fähig ist, Signale für Bewegung der Maus über eine Arbeitsfläche an den bezeichnenden Computer zu übermitteln, die Maus (100) gekennzeichnet durch:

eine Hülle (101);

eine Haupttaste (105) und eine sekundäre Taste (106), die an einem vorderen Ende der Hülle (101) angeordnet sind;

die Oberseiten der Haupttaste (105) und sekundären Taste (106), die derart ausgebildet sind, dass je eine schalenförmige Mulde (117), (118) jeweils für die Aufnahme der jeweiligen Zeige- und Mittelfingerspitzen eines Benutzers haben, welche sicheren Kontakt mit der Maus (100) für den Zeige- und Mittelfinger (12, 13) des Benutzers gewährleisten, so dass der Benutzer die Maus (100) in jeder Richtung auf einer Arbeitsfläche (2) versetzen kann, ohne dieselbe mit anderen Fingern

greifen oder einklemmen zu müssen, wenn die Maus bedient wird;

eine Rادتaste (123), die zugänglich für mindestens einen der Finger des Benutzers ist, wenn der Zeigefinger (12) und der Mittelfinger (13) eines Benutzers auf den jeweiligen Mulden (117, 118) der Haupt- und sekundären Tasten (105, 106) aufliegen.

23. Maus nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, dass an der Haupttaste (105) und der sekundären Taste (106) die Mulden (117, 118) jeweils derart angeordnet sind, so dass ein Spalt zwischen dem Zeigefinger (12) und dem Mittelfinger (13) des Benutzers, wenn diese auf den jeweiligen Mulden (117, 118) aufliegen, auf einen Abstand (163) reduziert ist, welcher erlaubt, eine Rادتaste (123) zwischen den Mulden (117, 118) zu platzieren.

24. Maus nach einem der Ansprüche 22 oder 23, dadurch gekennzeichnet, dass das Zentrum des Rades der Rادتaste (123) in einem definierten Abstand (172) von den auf den Innenkanten der Mulden (117, 118) liegenden vorderen Punkten (151, 152) in Längsrichtung der Maus nach hinten platziert ist.

25. Maus nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, dass die Zeige- und Mittelfingerspitzen, die auf den jeweiligen muldenartigen Kontaktbereichen aufliegen, von der Arbeitsfläche (2) auf eine Höhe (181) erhoben sind, welche minimiert und im Wesentlichen definiert ist durch einen Außendurchmesser des Rades der Rادتaste (123).

26. Maus nach Anspruch 22

dadurch gekennzeichnet, dass das Innere der schalenförmigen Mulden (117, 118) für die Aufnahme der Fingerkuppe eines Fingers angepasst ist, derart, dass durch die Fingerkuppe eine horizontale Kraft auf die Maus sowohl in Längsrichtung als auch in Querrichtung der Maus ausübbar ist.

27. Maus nach einem der Ansprüche 22 oder 26, dadurch gekennzeichnet, dass jedes Widerlager als ein nachträglich auf der Maus befestigtes Zusatzteil (217, 218) ausgebildet ist.

28. Maus nach Anspruch 27, dadurch gekennzeichnet, dass das Zusatzteil (217, 218) die Form eines Plättchens mit einer ausgebildeter Muldenschale hat, die auf die Oberseite der Maus (200), insbesondere auf einer Maus-Taste, aufgeklebt ist.

29. Zusatzteil zum Aufkleben auf eine Computer-Maus (200), in Form eines Plättchens mit ausgebildeter Muldenschale, dadurch gekennzeichnet, dass es an seiner Oberseite eine an eine Fingerkuppe angepasste Muldenvertiefung bildet und an der Unterseite eine vorbereitete Klebebeschichtung trägt, wobei der Rand der Muldenvertiefung an mindestens einer Stelle so steil geneigt ist, dass die Fingerkuppe eine horizontal gerichtete Schubkraft auf die Mulde ausüben kann.

FIG. 1

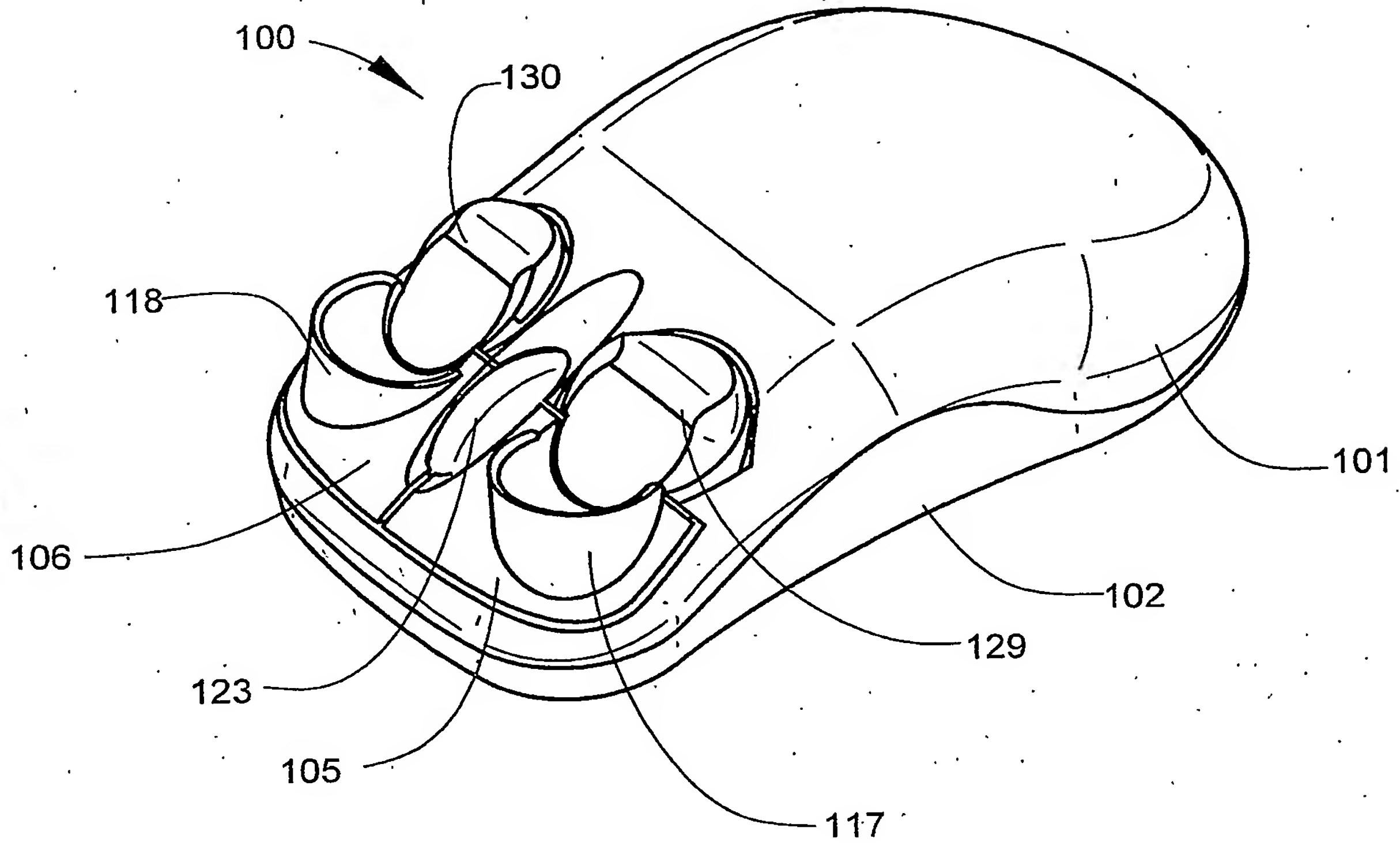


FIG. 2



FIG. 3

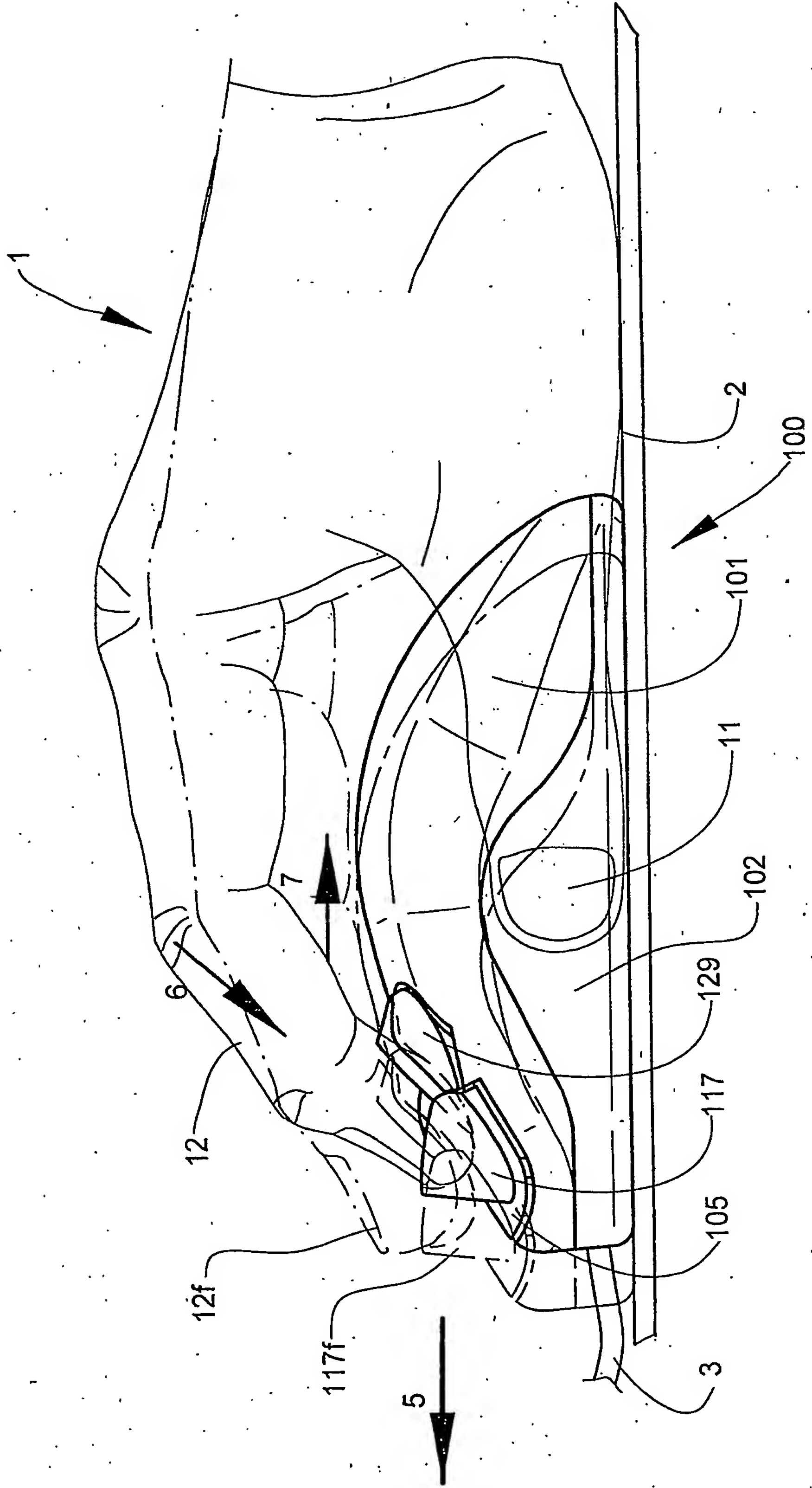


FIG. 4

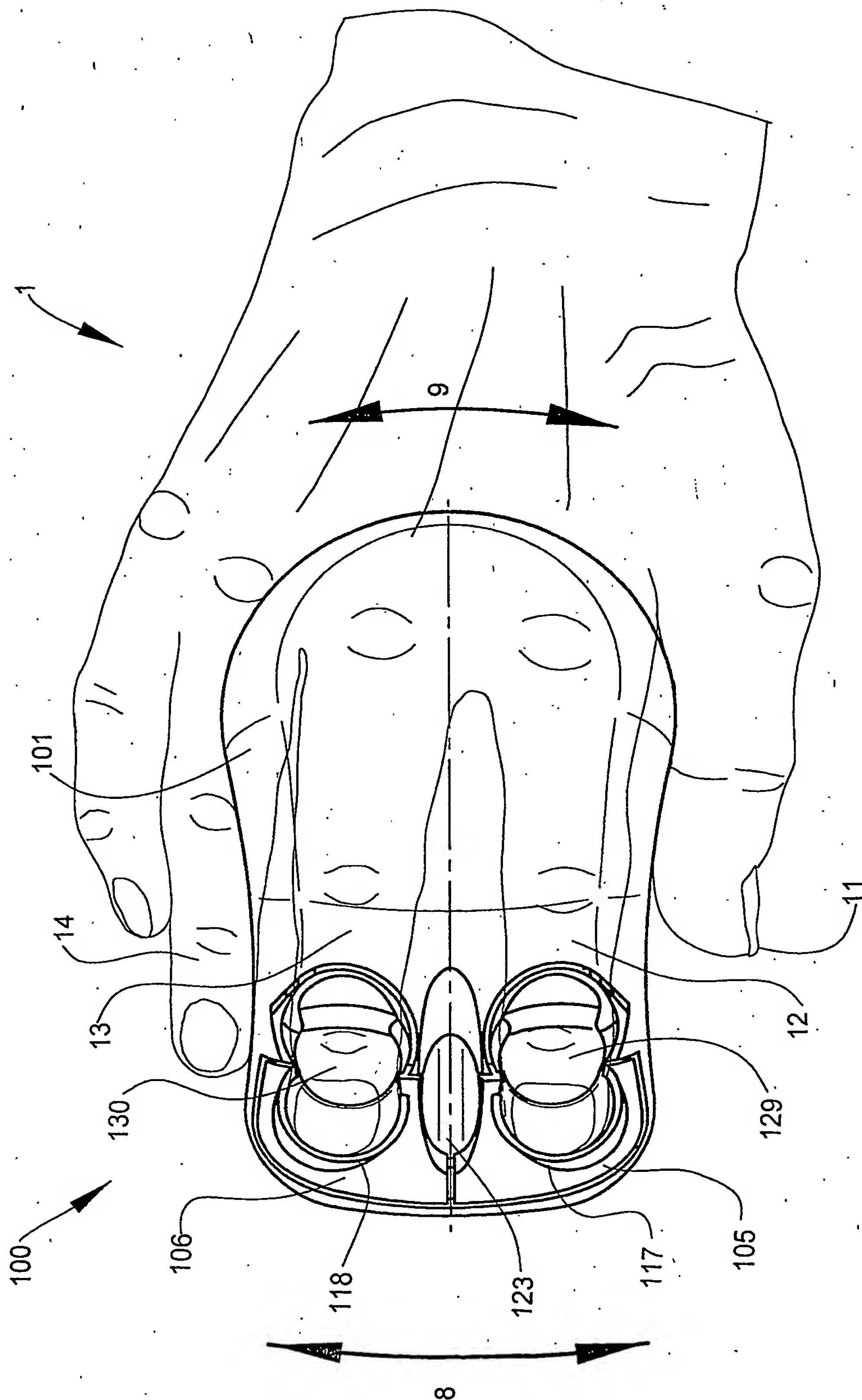


FIG. 4-A

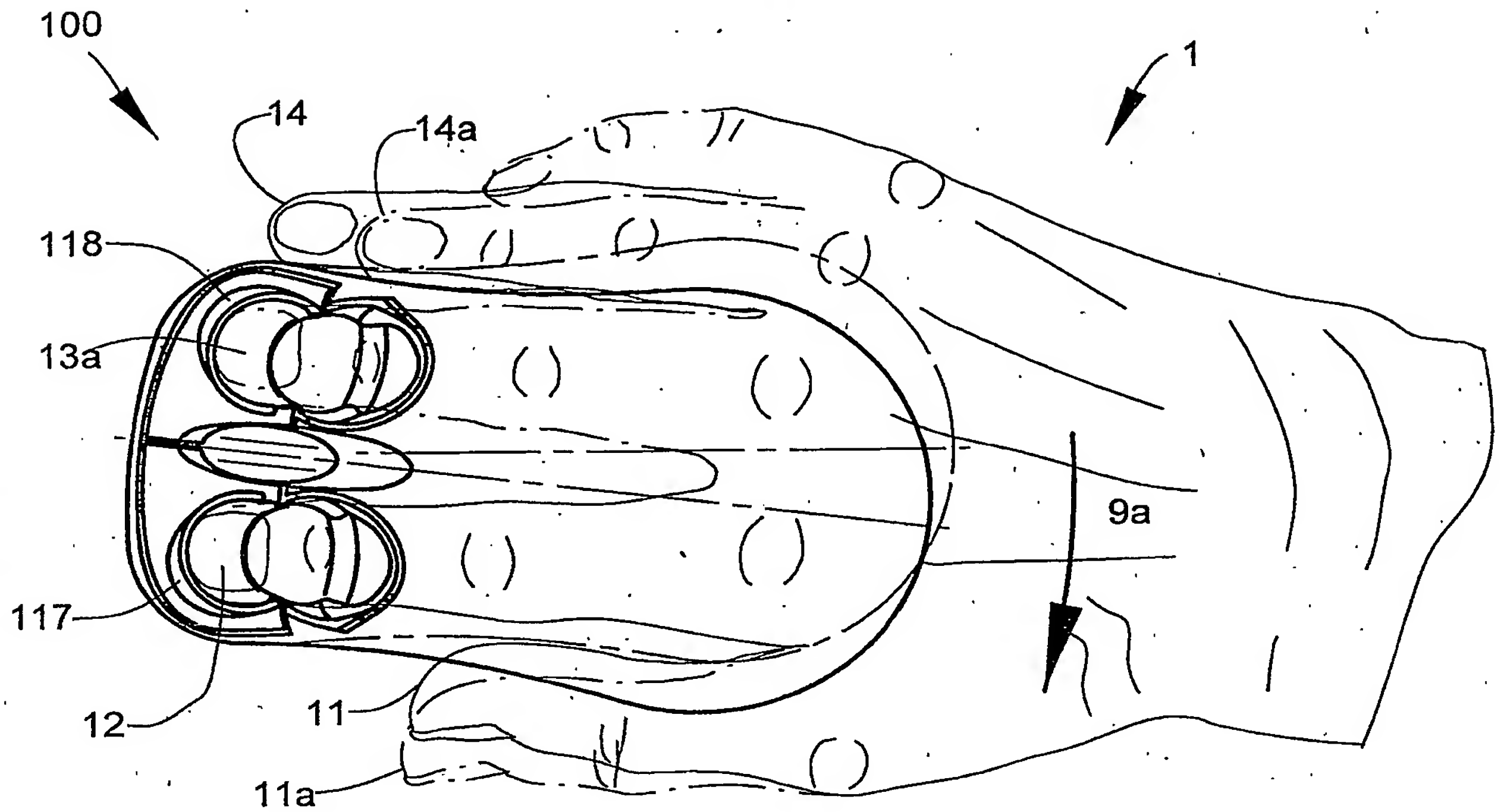


FIG. 4-B

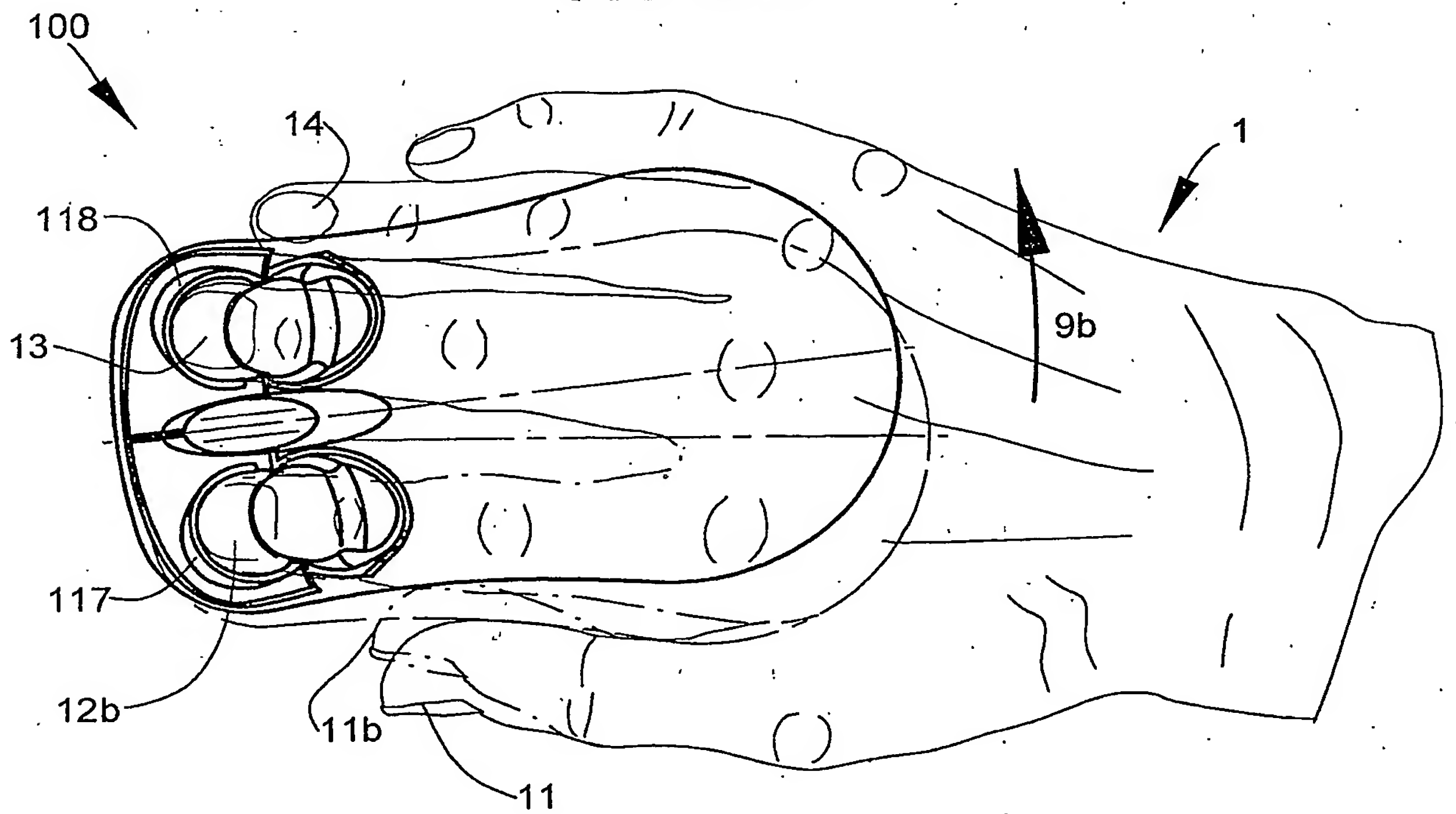


FIG. 5

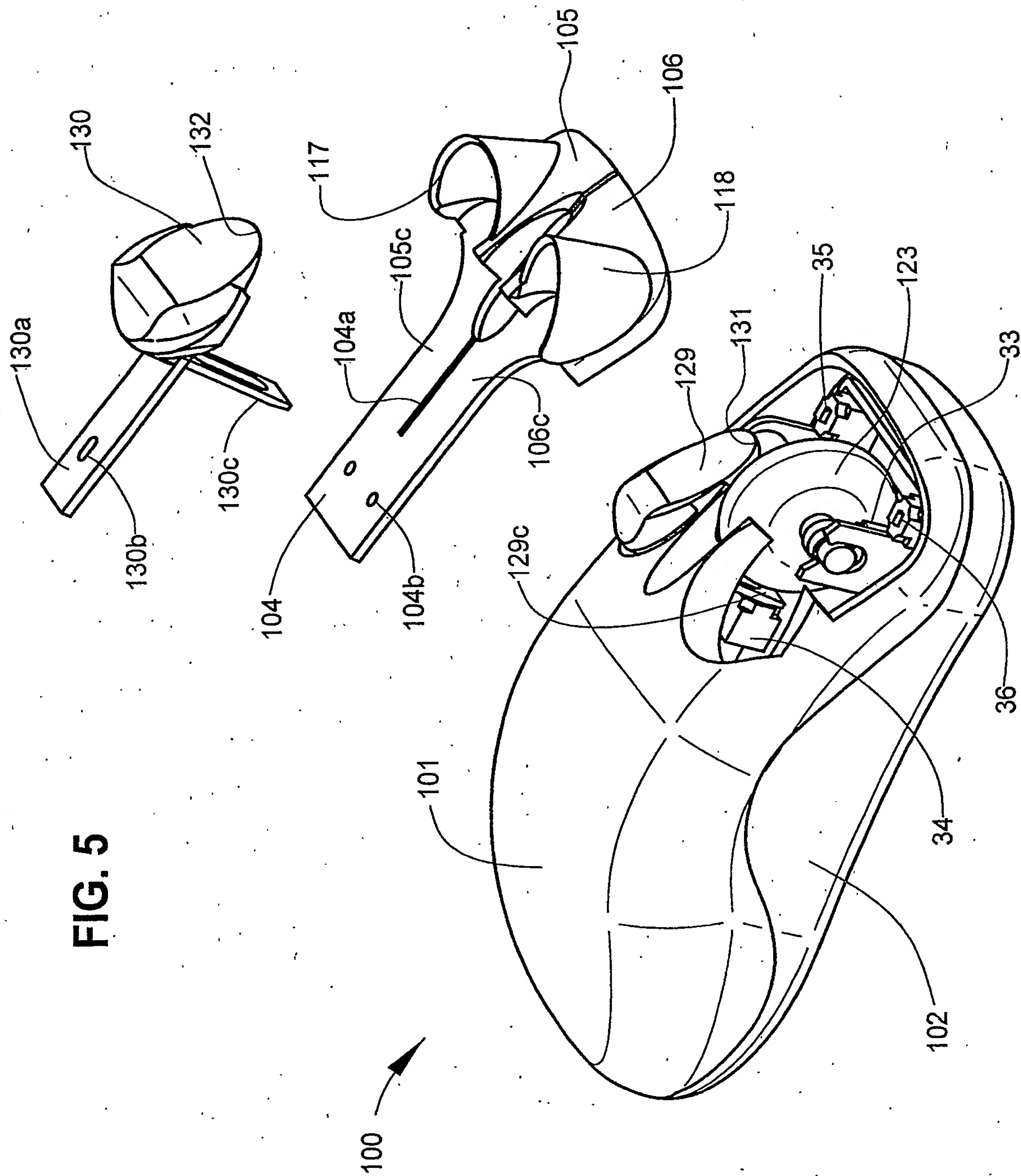


FIG. 6

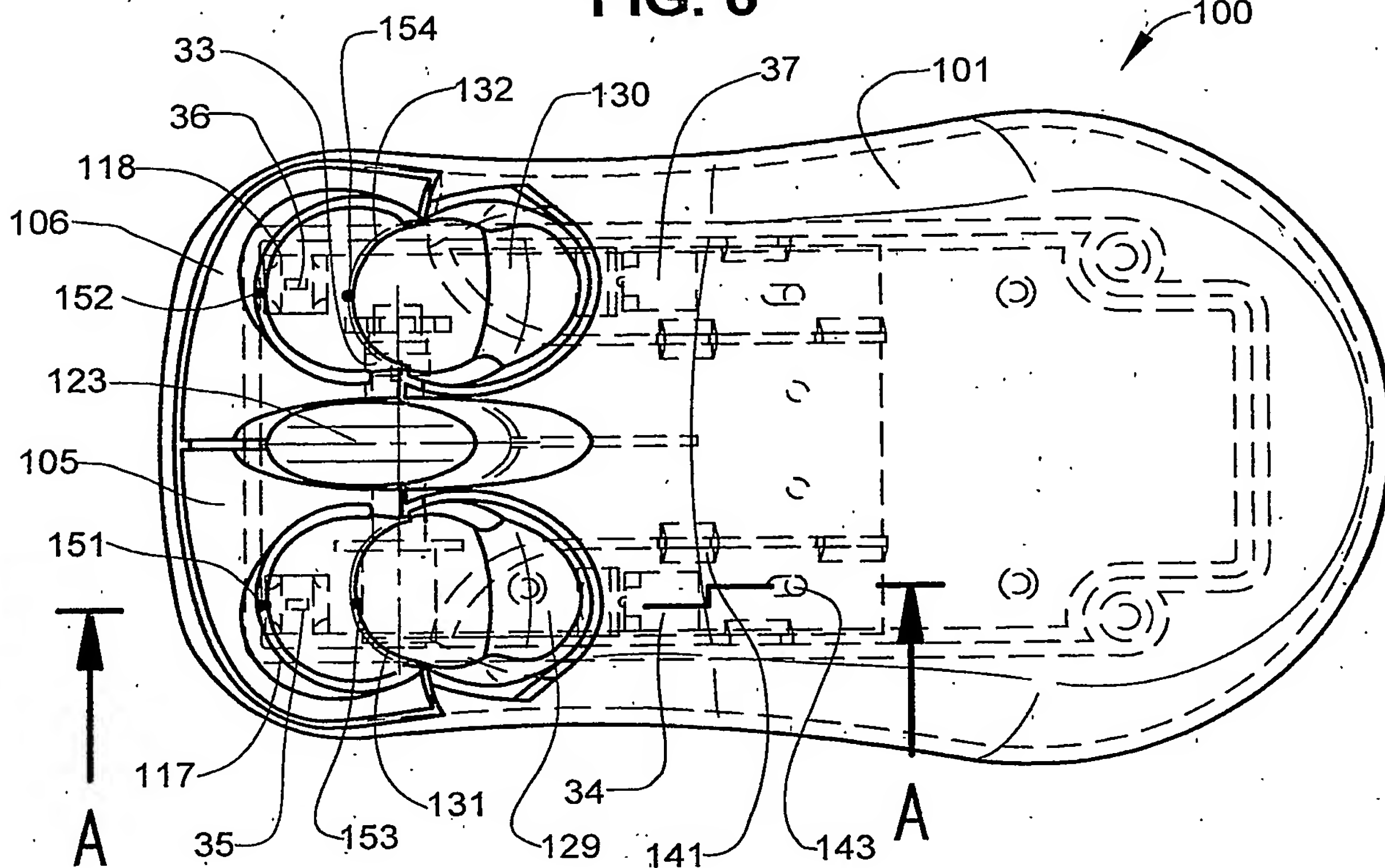
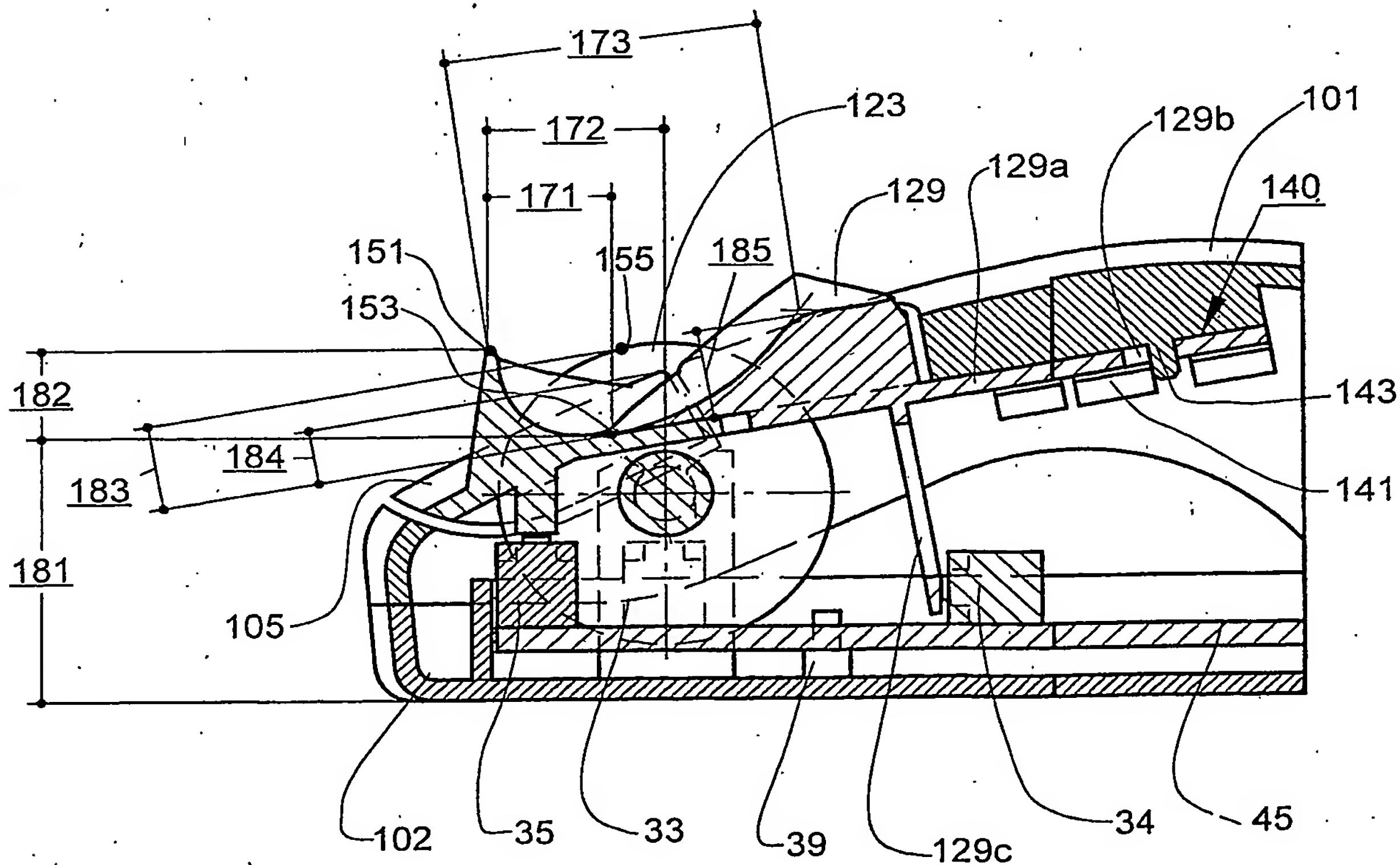


FIG. 7



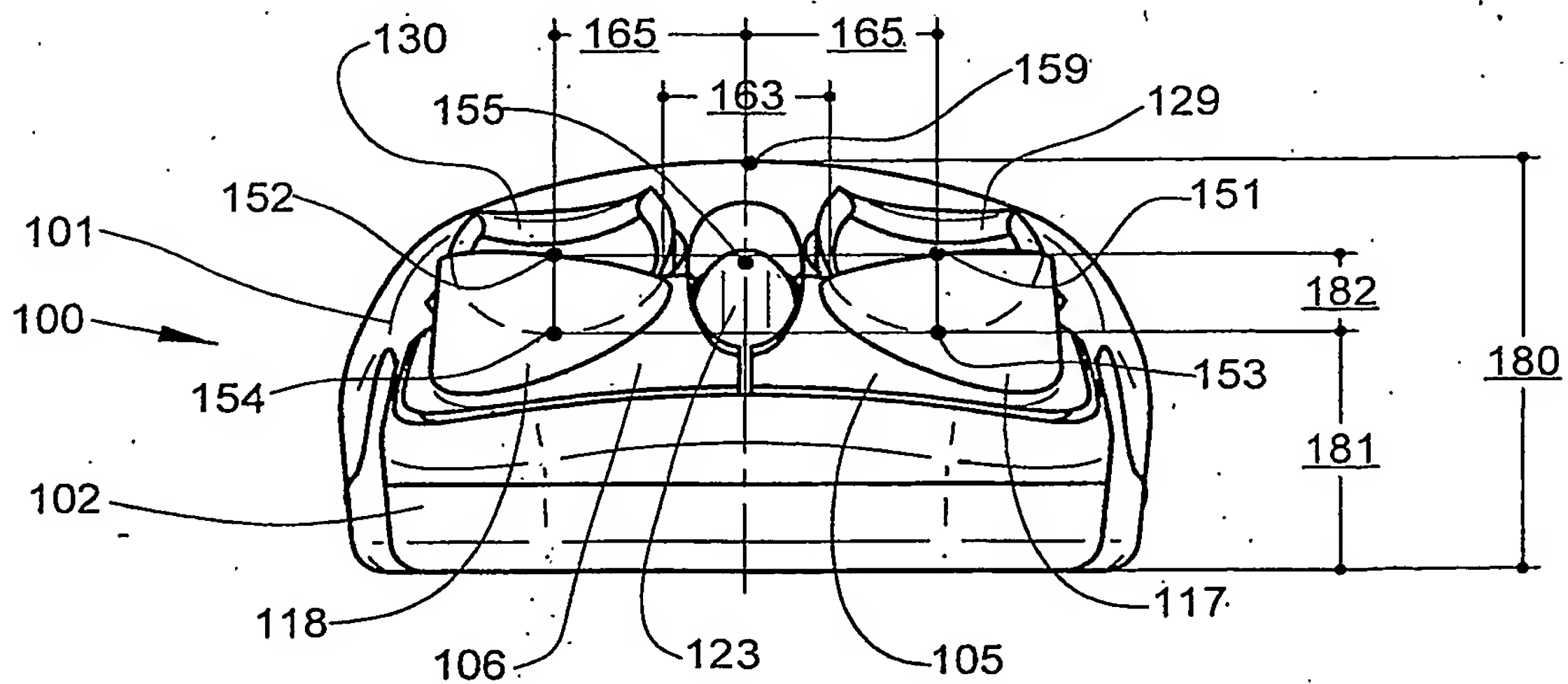
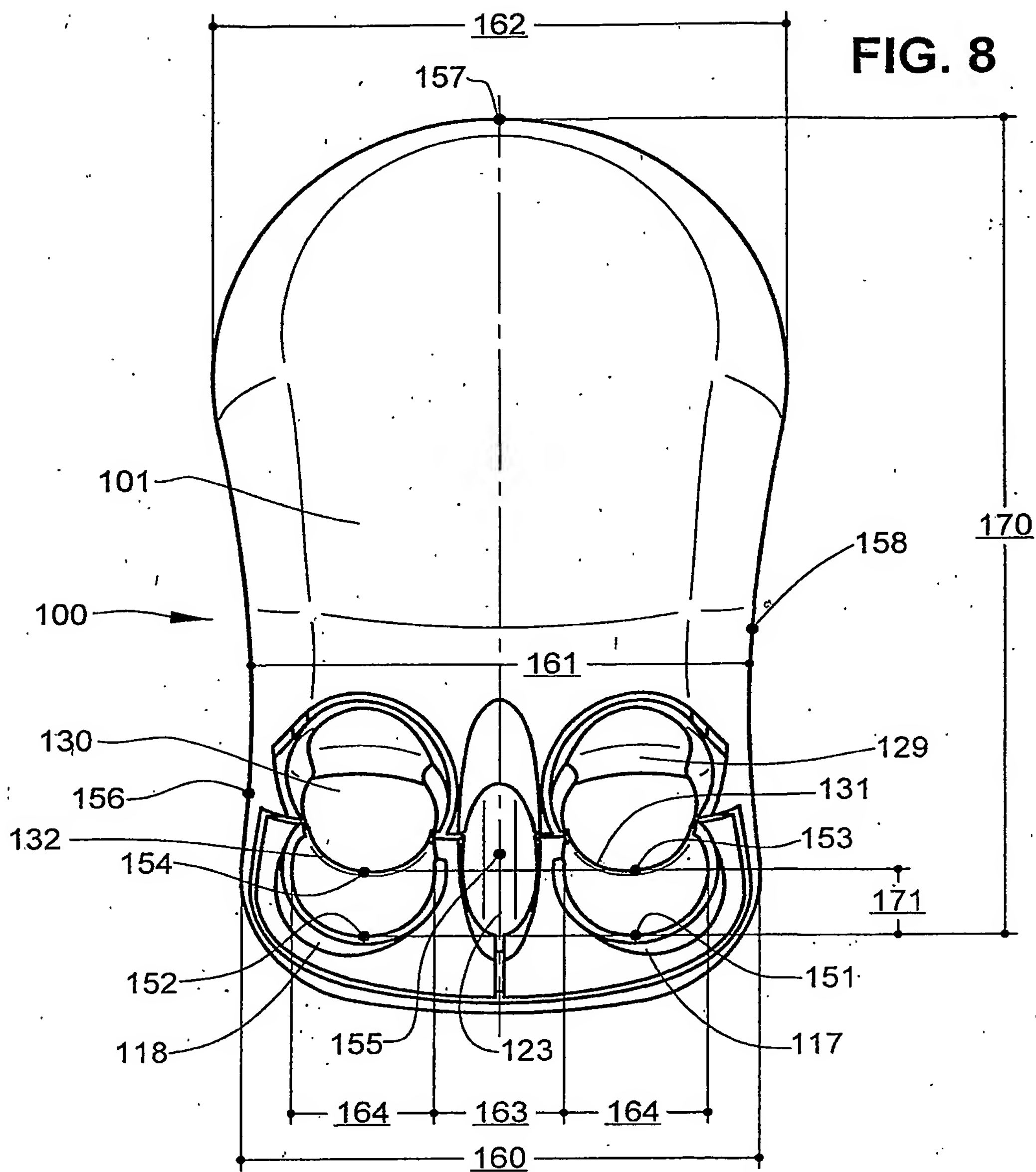


FIG. 10

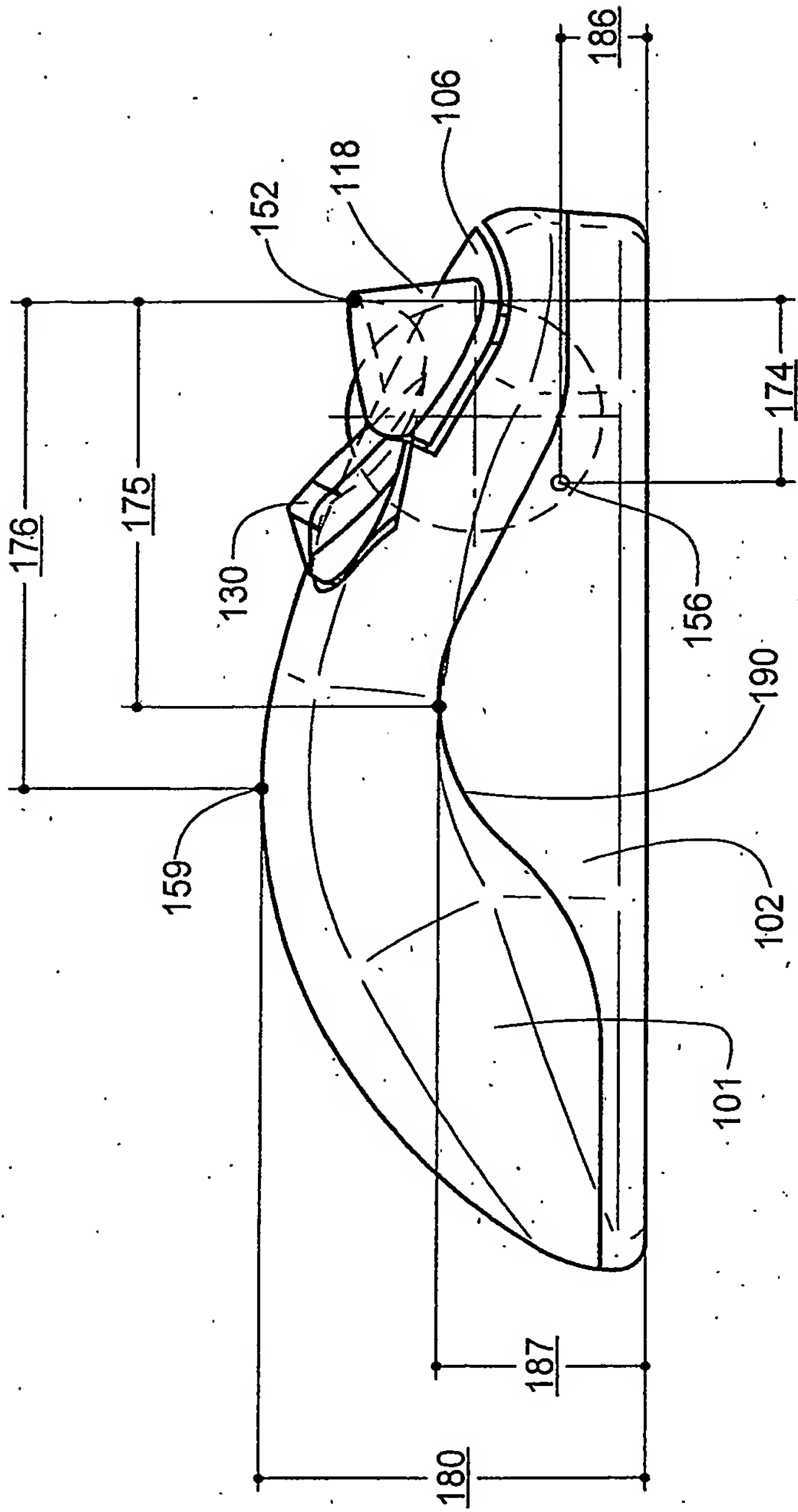


FIG. 11

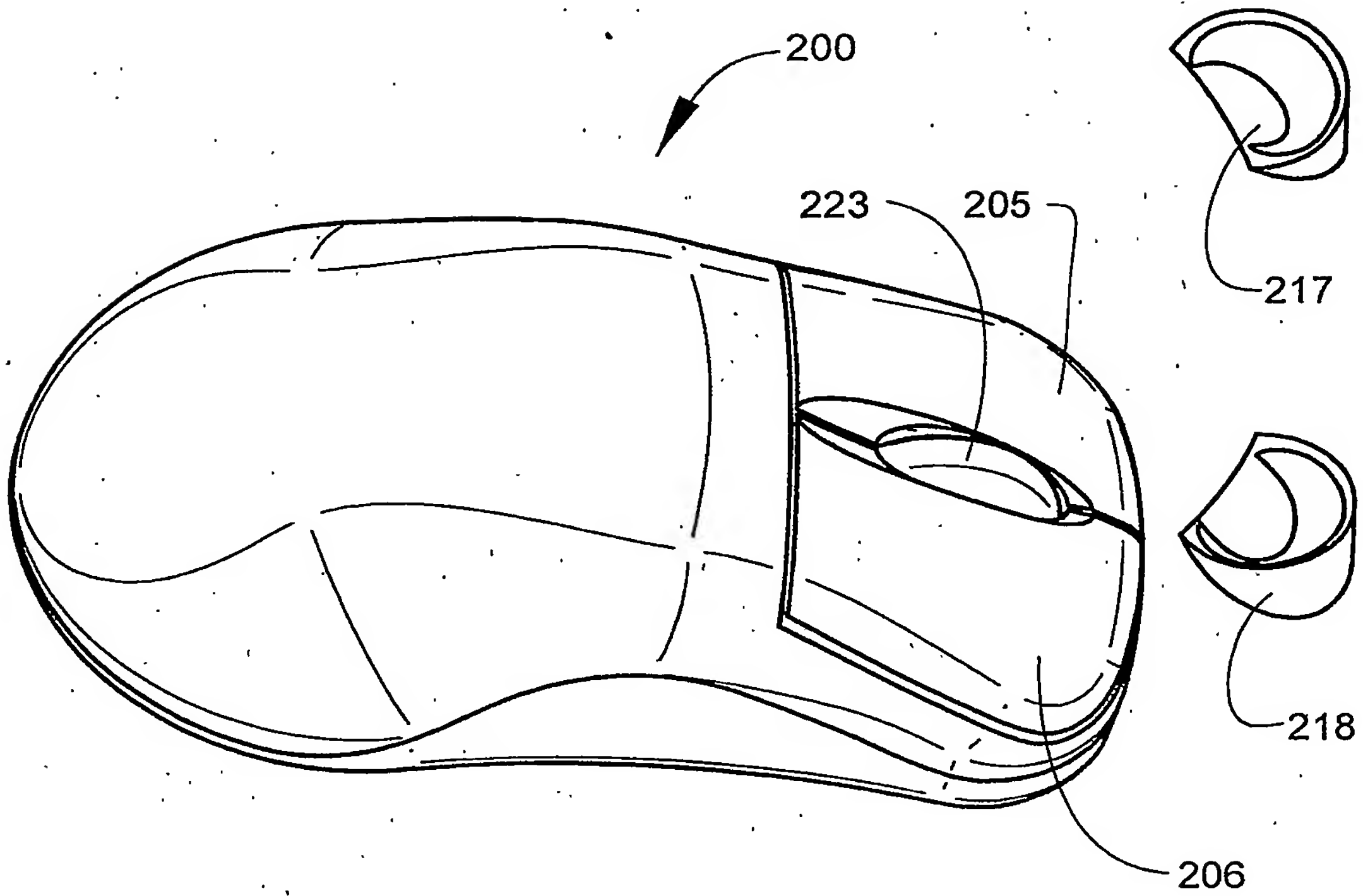
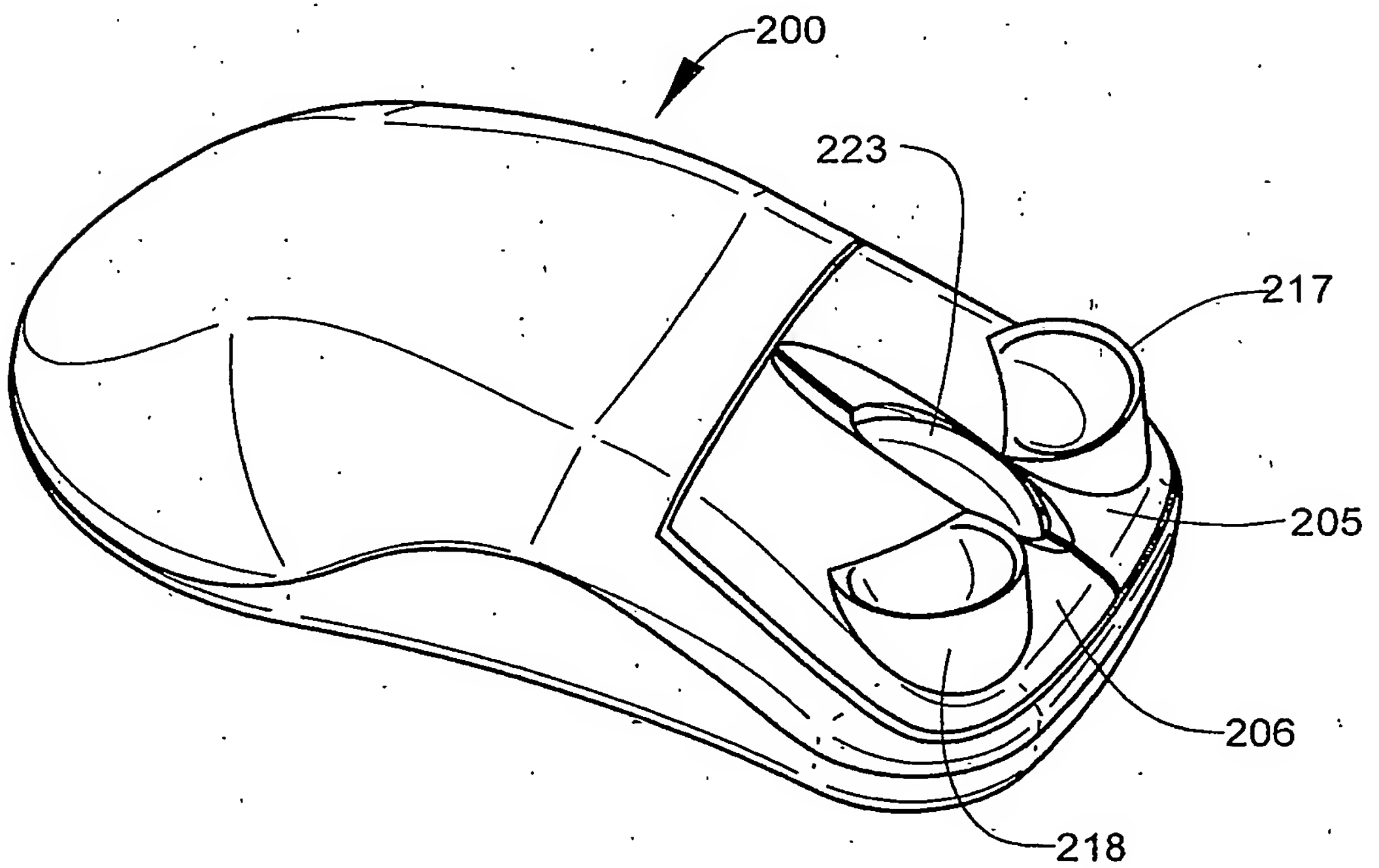


FIG. 12



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER: _____**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.